Variador mecânico de velocidade VARIBLOC® à prova de explosão e acessórios

Edição 11/2006

11528796 / BP

Instruções de operação

1 Indicações importantes sobre as instruções de operação

Introdução

A observação destas instruções de operação é pré-requisito básico para uma operação sem falhas e para o atendimento a eventuais reivindicações de direitos de garantia. Por isso, leia atentamente as instruções de operação antes de colocar a unidade em operação.

Garantir que as instruções de operação estejam de fácil acesso para os responsáveis pelo sistema e pela operação bem como para as pessoas que trabalham sob responsabilidade própria na unidade.

Além disso, é necessário observar outras documentações técnicas, contratos de fornecimento ou outros acordos!

Utilização conforme as especificações

Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® destinam-se à utilização em ambientes industriais e só devem ser utilizados de acordo com os dados especificados na documentação técnica da SEW-EURODRIVE e de acordo com os dados na plaqueta de identificação. Eles correspondem às normas e aos regulamentos em vigor e atendem aos requisitos da diretiva européia 94/9/CE e da diretiva européia para máquinas 98/37/CE.

A utilização do redutor com cargas fora do limite admissível, assim como a sua utilização fora de sistemas industriais só é permitida após consulta à SEW-EURODRIVE.

Qualquer outro tipo de utilização será considerada como utilização em desconformidade com as especificações!

Um motor de acionamento conectado ao VARIBLOC® não pode ser operado em um conversor de freqüência.

Pessoal qualificado

Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® podem representar perigos potenciais para pessoas e bens materiais. Por isso, os trabalhos de montagem, instalação, colocação em operação e manutenção deverão ser executados somente por pessoal qualificado e que tem conhecimento dos perigos potenciais.

Este pessoal deve ser devidamente qualificado para as tarefas que executa e estar familiarizado com a

- Montagem
- Instalação
- Colocação em operação
- Operação
- Manutenção
- Conservação

do produto.

Para tanto, é necessário ler cautelosamente as instruções de operação, em particular a seção "Indicações de segurança", garantindo que as informações foram compreendidas e sejam respeitadas.

Exclusão de garantia

A observação das instruções de operação é pré-requisito básico para a operação segura dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® e para atingir as características especificadas do produto e de seu desempenho.

A SEW-EURODRIVE não assume nenhuma garantia por danos em pessoas ou danos materiais que surjam devido à inobservância das instruções de operação. Nestes casos, a garantia de defeitos está excluída.

Nomes dos produtos e marcas registradas

As marcas e nomes dos produtos citados nestas instruções de operação são marcas comerciais ou marcas registradas pelos respectivos proprietários.

Reciclagem

(Favor seguir a legislação mais recente):

- As peças das carcaças, as engrenagens, os eixos e os rolamentos dos redutores devem ser tratados como sucata de aço. O mesmo se aplica às carcaças de ferro fundido cinzento, a menos que exista uma coleta separada das carcaças.
- Recolher o óleo usado e tratá-lo corretamente, de acordo com as diretivas locais.

1.1 Explicação dos símbolos

Instruções importantes contidas nas instruções de operação, relativas tanto à segurança como à proteção de operação, são destacadas através dos seguintes símbolos.

	Risco de choque elétrico Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.
	Risco mecânico Possíveis conseqüências: ferimento grave ou fatal.
	Situação de risco Possíveis conseqüências: ferimentos leves ou de pequena importância.
	Situação perigosa Possíveis conseqüências: prejudicial à unidade e ao meio ambiente.
	Dicas e informações úteis.
	Notas importantes relativas à proteção contra explosão.

2 Indicações de segurança

2.1 Indicações de segurança para a utilização do VARIBLOC®

As indicações de segurança a seguir referem-se principalmente à utilização de variadores mecânicos de velocidade.

Na utilização de **motovariadores**, favor observar adicionalmente as indicações de segurança para redutores e motores nas instruções de operação correspondentes. **Favor observar também as indicações de segurança adicionais constantes nos diversos capítulos destas instruções de operação.**

Misturas gasosas explosivas ou concentrações de pó podem causar ferimentos graves ou fatais quando em contato com peças de equipamentos elétricos que estejam quentes, sejam móveis ou condutoras de eletricidade.

Todos os trabalhos de montagem, conexão, colocação em operação, bem como de manutenção e de conservação no variador mecânico de velocidade VARIBLOC®, assim como nos equipamentos elétricos adicionais, deverão ser executados somente por profissionais qualificados sob observação estrita:

- deste manual,
- das etiquetas de aviso e instruções no variador mecânico de velocidade / motovariador,
- de todos os documentos de projeto, instruções de colocação em operação e esquemas de ligações,
- das exigências e dos regulamentos específicos para o sistema,
- dos regulamentos nacionais / regionais aplicáveis.

Equipamento adicional

Obedece aos seguintes regulamentos e normas aplicáveis:

- EN 50014
- EN 50018 para proteção do tipo "d"
- EN 50019 para proteção do tipo "e"
- EN 50020 intrinsecamente seguro "i"
- EN 50281-1-1 / EN 50281-1-2 "Equipamento elétrico para utilização em ambientes com pó inflamável"

Em caso de conexão de equipamentos adicionais ao acionamento elétrico, é necessário respeitar também as normas de instalação gerais aplicáveis segundo EleXV 1 (ou outras normas nacionais):

- EN 60 079-14 "Sistemas elétricos para utilização em áreas potencialmente explosivas"
- EN 50281-1-1 "Equipamento elétrico para utilização em ambientes com pó inflamável"
- DIN VDE 105-9 "Funcionamento de sistemas elétricos" ou outras normas nacionais
- DIN VDE 0100 "Instalação de sistemas de potência com tensões nominais inferiores a 1000 V" ou outros regulamentos nacionais
- Regulamentos específicos para o sistema

Os dados técnicos e as informações sobre as condições admissíveis no local de utilização constam da plaqueta de identificação e nesta documentação.

É fundamental que toda a informação especificada seja respeitada!

3 Estrutura do VARIBLOC® na versão à prova de explosão

3.1 Estrutura da unidade

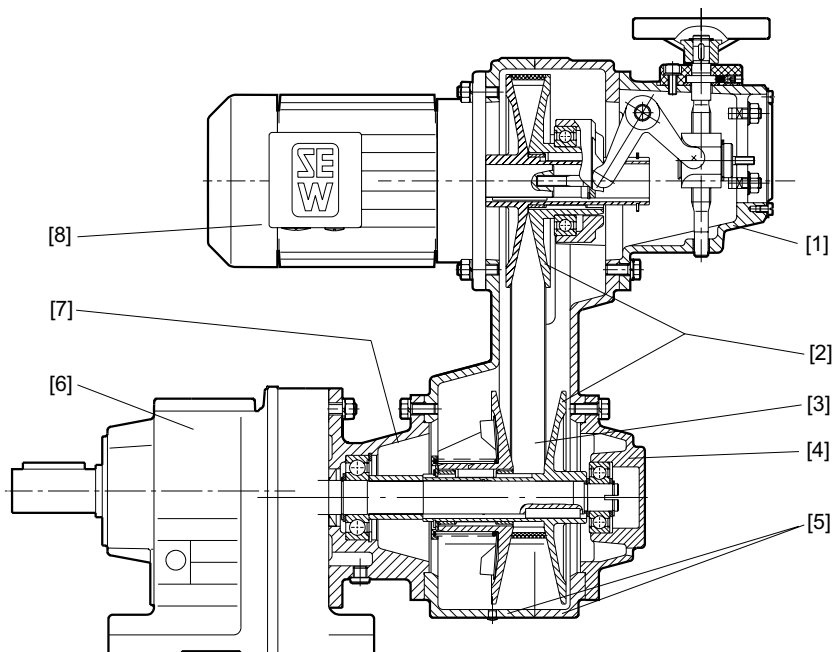
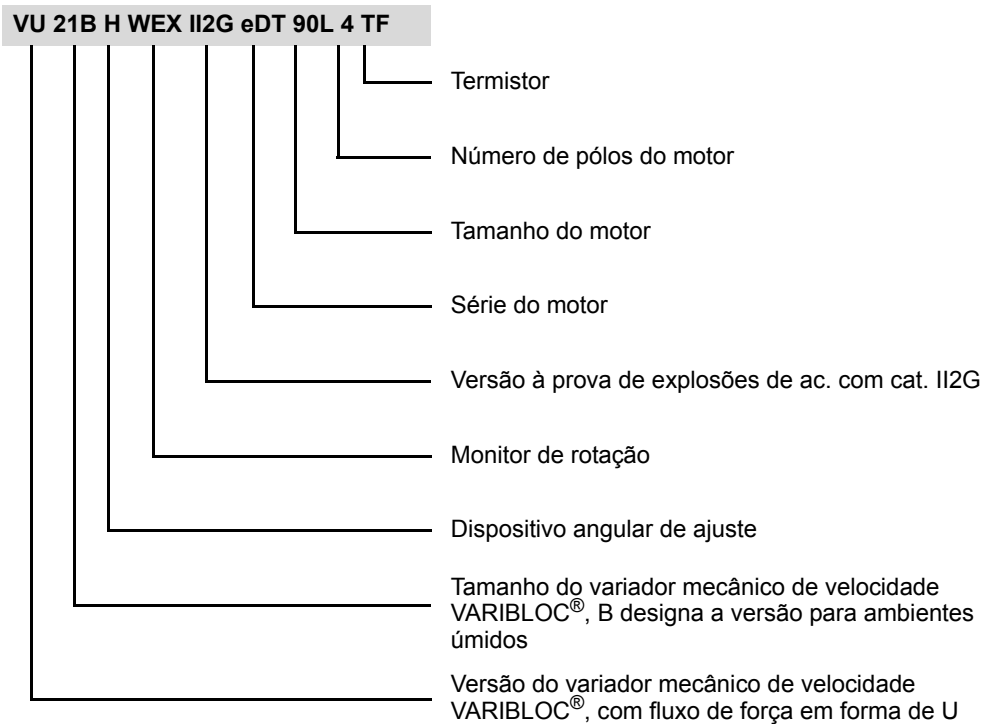



Fig. 1: Estrutura do VARIBLOC® na versão à prova de explosão

[1] Dispositivo angular de variação
[2] Polias ajustáveis
[3] Correia em V
[4] Tampa do rolamento com furo roscado M12X1
[5] Meia carcaça do variador
[6] Redutor final
[7] Flange de saída
[8] Motor de acionamento

3.2 Denominação do tipo

O exemplo abaixo ilustra o código de tipos.

3.3 Plaqueta de identificação

Exemplo

60414AXX

Fig. 2: Plaqueta de identificação

Typ	Código de tipos
Nr.	Número da encomenda do cliente
n_a	Rotações de saída mínimas e máximas
M_a	Torque de saída na rotação de saída mínima e máxima
IM	Forma construtiva
R	Faixa de controle
n_e	Rotação de entrada
P_e	Potência de entrada
kg	Peso
i	Redução

3.4 Opções de montagem

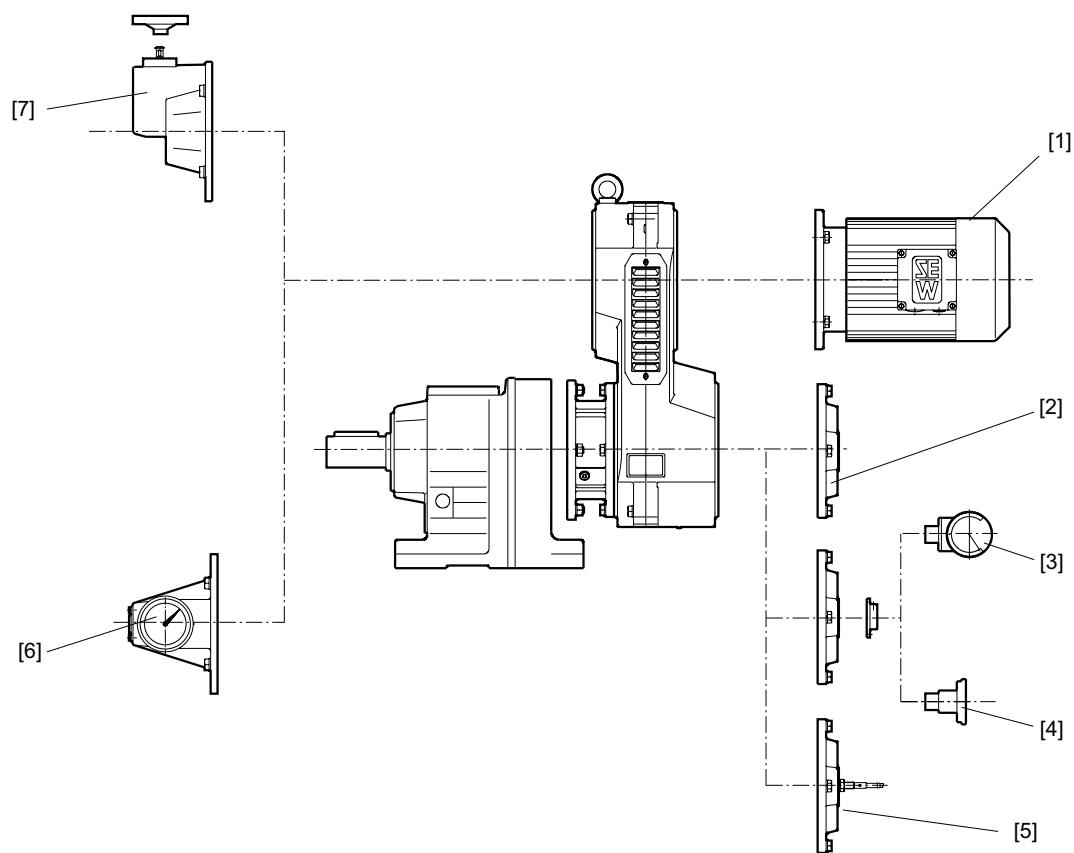



Fig. 3: Visão geral das opções de montagem

[1] Motor de acionamento
[2] Tampa do rolamento com furo roscado M12x1 (versão padrão)
[3] Tacômetro angular TW
[4] Tacômetro axial TA
[5] Encoder de pulsos de tensão IGEX
[6] Dispositivo de ajuste com volante e indicador de posição HS
[7] Dispositivo de variação com volante H (versão padrão) / com eixo livre NV

4 Instalação

Observar as notas da página 8 durante a instalação do variador mecânico de velocidade!

Nunca ajustar o variador mecânico de velocidade quando parado (risco de danificação do dispositivo de ajuste e da correia em V)!

4.1 VARIBLOC® na categoria 2G e 2D

Informações gerais

- Os variadores mecânicos de velocidade da SEW à prova de explosão da série **VARIBLOC® 01-41** reúnem as exigências do grupo II, categorias 2G (atmosfera explosiva por gás) **e 2D** (atmosfera explosiva por acúmulo de pó). Eles são definidos para a utilização **nas zonas 1 e 21**.
- Os variadores mecânicos de velocidade da SEW à prova de explosão do tipo **VARIBLOC® 51** reúnem as exigências do grupo II, **categoria 2G** (atmosfera explosiva por gás). Eles são definidos para a utilização na **zona 1**.
- Na versão normal dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® 01-51 da SEW, existe um furo roscado M12x1 para a instalação de um encoder de pulsos de tensão.

Classe de proteção

- Apenas os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® com estrutura fechada podem ser utilizados na categoria 2D. Esta estrutura atende à classe de proteção IP6X de acordo com EN 60529.

Código "X"

- Se a designação "X" acompanhar o número do certificado de conformidade ou o certificado de teste CE, consultar as condições especiais neste certificado para uma operação segura com o variador mecânico de velocidade.

Classe de temperatura

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC®, categoria 2G (atmosfera explosiva por gás), são autorizados a funcionar na classe de temperatura T3. A classe de temperatura do variador mecânico de velocidade encontra-se especificada na plaqueta de identificação.

Temperatura da superfície

- A temperatura da superfície dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 2D (atmosfera explosiva por acúmulo de pó) pode ser, no máximo, de 200 °C. É obrigação do responsável pela utilização do sistema garantir que o acúmulo de pó não ultrapasse uma espessura máxima de 5 mm, de acordo com EN 50281-1-2.

Temperatura ambiente

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® nas categorias 2G e 2D só podem ser utilizados a uma temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C.

Potência de saída e torque de saída

- É preciso garantir o cumprimento da potência de saída e do torque da saída.
- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® das categorias 2G e 2D só devem ser acionados com monitoração de rotação. O monitor de velocidade deve ser corretamente montado e instalado (ver capítulo "Colocação em operação").

Verificar a função de monitoração da rotação antes da colocação em operação!

4.2 VARIBLOC® na categoria 3G e 3D

Informações gerais

- Os variadores mecânicos de velocidade da SEW à prova de explosão do tipo VARIBLOC® 01-51 reúnem as exigências do grupo II, categorias 3G (atmosfera explosiva por gás) e 3D (atmosfera explosiva por acúmulo de pó). São definidos para a utilização nas zonas 2 e 22.
- Na versão normal dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® 01-51 da SEW, existe um furo roscado M12x1 para a instalação de um encoder de pulsos de tensão.

Classe de temperatura

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC®, categoria 3G (atmosfera explosiva por gás) são autorizados para a classe de temperatura T4. A classe de temperatura do variador mecânico de velocidade encontra-se especificada na plaqueta de identificação.

Temperatura da superfície

- A temperatura da superfície dos variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® da categoria 3D (atmosfera explosiva por acúmulo de pó) pode ser, no máximo, de 135 °C. É obrigação do responsável pela utilização do sistema garantir que o acúmulo de pó não ultrapasse uma espessura máxima de 5 mm, de acordo com EN 50281-1-2.

Temperatura ambiente

- Os variadores mecânicos de velocidade VARIBLOC® nas categorias 3G e 3D só podem ser utilizados a uma temperatura ambiente de -20 °C a +40 °C.

Potência de saída e torque de saída

- É preciso garantir o cumprimento da potência de saída e do torque da saída. O operador deve garantir que não haja sobrecarga ou bloqueio do eixo de saída do variador mecânico de velocidade.

Se não for possível evitar a sobrecarga da unidade VARIBLOC® das categorias 3G ou 3D em operação normal, o VARIBLOC® deve ser utilizado com uma monitoração de rotação (ver cap. Colocação em operação, "Monitoração da rotação").

4.3 Antes de começar

O acionamento só deve ser instalado se:

- As seguintes condições forem cumpridas:
  - temperatura ambiente entre –20 °C e +40 °C,
  - nenhum óleo, ácido, gás, vapor, radiação, etc., explosivos atuantes durante a montagem,
- o índice de proteção IP5X de acordo com EN 60529 para o VARIBLOC® da categoria 2D tenha sido verificado.
- os dados na plaqueta de identificação do acionamento estiverem de acordo com a utilização autorizada em áreas explosivas (grupo do equipamento, categoria, zona, classe de temperatura, temperatura máxima de superfície)
- os dados constantes na etiqueta de identificação de acionamento corresponderem à tensão da rede e
- o acionamento não estiver danificado (nenhum dano resultante do transporte ou armazenamento).

4.4 Trabalho preliminar após armazenagem por longo período

Variador mecânico de velocidade

Perigo de danos no material

Certificar-se de que o solvente não entre em contato com os lábios dos retentores ou com a correia em V – risco de danos no material!

Os eixos de saída e as superfícies do flange devem estar completamente limpos de agentes anticorrosivos, contaminação ou outros (usar um solvente disponível comercialmente).

Atenção:

- Em caso de períodos de armazenamento ≥ 1 ano, há redução da vida útil do lubrificante do rolamento.
- A correia em V fornecida deve ser instalada.

Graxa para rolamentos de esferas

	Temperatura ambiente	Base	Lubrificação de fábrica	Fabricante
Rolamento no redutor	–20 °C até +40 °C	sintética	Mobiltemp SHC 100	Mobil

4.5 Instalação

Os variadores mecânicos de velocidade ou os motovariadores só podem ser montados ou instalados na posição especificada sobre uma estrutura de suporte plana[1)], livre de vibrações, rígida e resistente a torções. Não forçar os pés da carcaça em relação ao flange de montagem.

O VARIBLOC® na versão HS (volante e indicador de posição) deve ser montado de forma que o fuso de ajuste esteja na horizontal; caso contrário o indicador de posição não funcionará corretamente.

As válvulas de respiro devem estar facilmente acessíveis! A tampa de plástico do dreno de condensação localizada na posição inferior dos variadores mecânicos de velocidade da categoria 2G, 3G e 3D, deve ser removida antes da unidade ser colocada em operação (perigo de corrosão!).

A tampa de plástico do dreno de condensação localizada na posição inferior para a categoria 2D dos variadores mecânicos de velocidade não deve ser removida.

- Alinhar cuidadosamente o variador mecânico de velocidade de forma a evitar qualquer esforço nos eixos de saída (observar os valores admissíveis para as cargas radial e axial)!
- Evitar choques ou batidas na extremidade do eixo.

- **Proteger as unidades montadas em posição vertical com uma cobertura (teto de proteção C) para evitar a penetração de líquidos e corpos estranhos! Cobrir a rede de ventilação da caixa de controle que está na horizontal (determinada pela posição de montagem) com a cobertura fornecida na entrega.**
- Manter desobstruída a passagem do ar de refrigeração e impedir a reaspiração de ar quente expelido por outras unidades. O ar de refrigeração não deve ultrapassar uma temperatura de 40 °C.

1) Desnivelamento máximo admissível para a montagem do flange (valores aproximados de acordo com DIN ISO 1101): para → flange 120 ... 600 mm, um erro máx. de 0,2 ... 0,5 mm

Instalação em áreas úmidas ou locais abertos

- O VARIBLOC® é fornecido em versões resistentes a corrosão (modelo B) para utilização em áreas úmidas ou locais abertos. Todos os danos na superfície pintada (p. ex., na válvula de respiro) devem ser reparados.

Entrada de cabos, prensa cabos

- Todas as **entradas de cabos** são fornecidas com bujões de retenção com certificado ATEX.
- Para estabelecer uma **entrada de cabos correta**, os bujões de retenção devem ser substituídos por **prensa cabos com alívio de tensão e com certificado ATEX**.
- O prensa cabos deve ser selecionado de acordo com o diâmetro externo do cabo utilizado.
- Após a instalação, **todas as entradas dos cabos não utilizadas** devem **ser fechadas** com bujões de retenção com certificado ATEX.
- Aplicar uma camada de vedante nas roscas dos prensa cabos e nas tampas de vedação, apertá-las com firmeza e aplicar mais uma camada de vedante. Vedar bem a entrada de cabos.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de vedação da caixa de ligação e da tampa da caixa de ligação antes de voltar a montá-la. Substituir as juntas fragilizadas!

Pintura do redutor

Em caso de necessidade de pintar o acionamento, totalmente ou parcialmente, deve-se cobrir com fita protetora a válvula de respiro, bem como os lábios dos retentores. Remover a fita protetora após acabar o trabalho de pintura.

Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Jogo de chave de boca
- Dispositivo de montagem
- Se necessário, elementos de compensação (arruelas, anéis de encosto)
- Dispositivos de fixação para elementos de saída

Tolerâncias de instalação

Tolerância no diâmetro de acordo com DIN 748 • ISO k6 para eixos sólidos com d, d1 ≤ 50 mm • ISO k7 para eixos sólidos com d, d1 > 50 mm • Furo de centração de acordo com DIN 332, forma DR.	Tolerância de encaixe de centração de acordo com DIN 42948 • ISO j6 para b1 ≤ 230 mm • ISO h6 para b1 > 230 mm

4.6 Forças radiais admissíveis sem redutor primário

Também é possível utilizar o variador mecânico de velocidade VARIBLOC® à prova de explosão sem redutor primário. As forças radiais admissíveis no eixo de saída sem redutor primário encontram-se representadas nos diagramas a seguir, em termos qualitativos e em dependência da rotação.

Definição da aplicação da força radial

O desenvolvimento da força radial representado nos diagramas refere-se a uma aplicação da carga no centro da ponta do eixo, segundo a figura a seguir. Em caso de aplicação de força fora do centro da extremidade do eixo, consultar a SEW-EURODRIVE para estabelecer as forças radiais admissíveis.

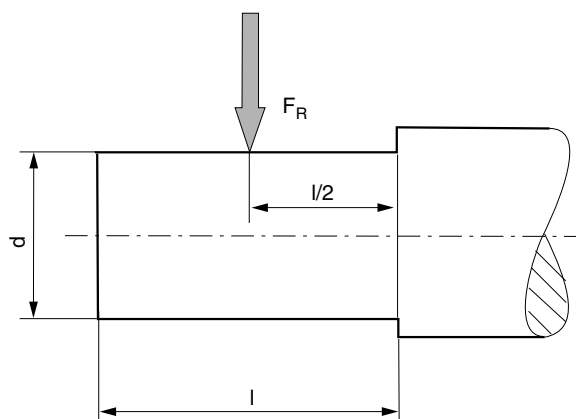
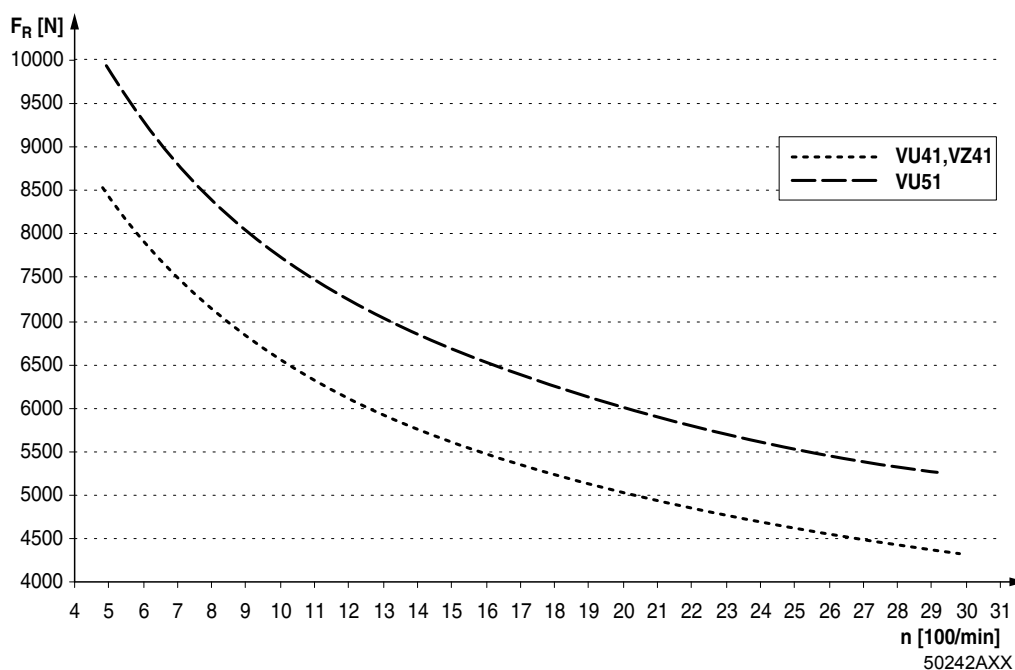
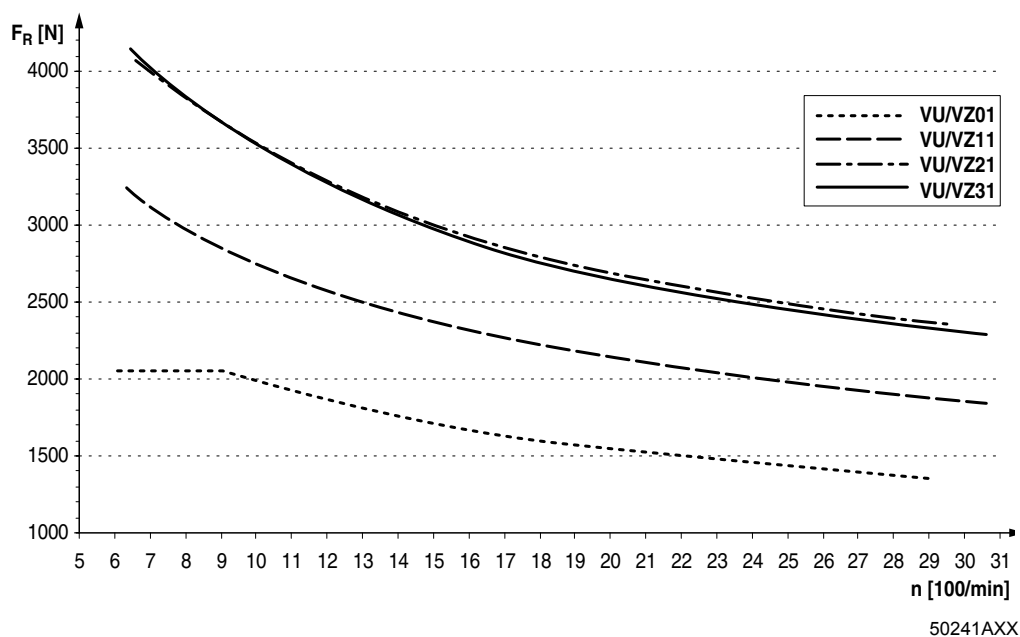
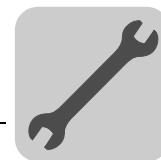



Fig. 4: Definição da aplicação da força radial

F_R = força radial admissível em caso de aplicação de carga no centro da extremidade do eixo

50241AXX

F_R [N]
10000
9500
9000
8500
8000
7500
7000
6500
6000
5500
5000
4500
4000
VU41,VZ41
VU51
4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
n [100/min]

50242AXX

4.7 Montagem dos componentes de saída

A figura abaixo é um exemplo de um dispositivo de montagem para montar os acoplamentos ou cubos em extremidades do eixo do variador ou do motovariador. É possível dispensar o rolamento axial no dispositivo de montagem.

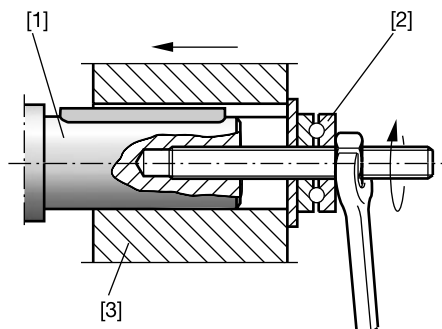



Fig. 5: Exemplo de um dispositivo de montagem

[1] Extremidade do eixo do redutor
[2] Rolamento axial
[3] Cubo de acoplamento

A figura abaixo mostra a montagem correta **B** de uma engrenagem ou pinhão para corrente a fim de evitar forças radiais não admissíveis no eixo.

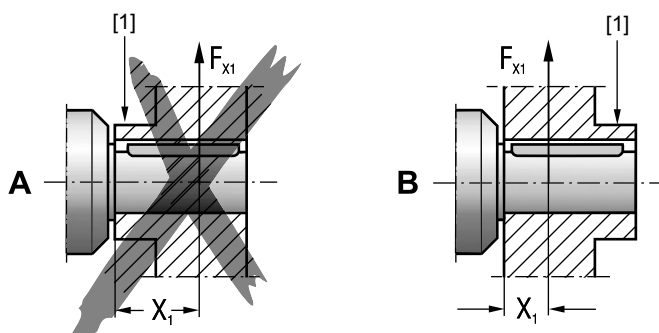



Fig. 6: Disposição de montagem correta de uma engrenagem ou pinhão para corrente

[A] incorreto
[B] correto
[1] Cubo

- Os elementos de entrada e de saída só devem ser montados com um dispositivo de montagem (ver figura 03371BXX). Usar o furo de centração com rosca na extremidade do eixo para posicionar os elementos.
- Nunca instalar polias, acoplamentos, pinhões, etc. no eixo batendo-os com um martelo (provocam danos no rolamento, na carcaça e no eixo!).
- No caso de rodas para correia, certificar-se de que a correia esteja tensionada corretamente (de acordo com as instruções do fabricante).
- Os elementos de transmissão de potência montados devem ser balanceados após a montagem e não devem causar forças axiais e radiais inadmissíveis (ver 05821AXX / catálogo "Motoredutores", para valores admissíveis).

A montagem é mais fácil, se aplicar previamente o lubrificante ao elemento de saída ou se o mesmo for aquecido ligeiramente (a 80 °C - 100 °C).

Montagem de acoplamentos

Observar os seguintes fatores ao montar os acoplamentos de acordo com as instruções do fabricante:

a) Afastamento máximo e mínimo

b) Desalinhamento axial

c) Desalinhamento angular

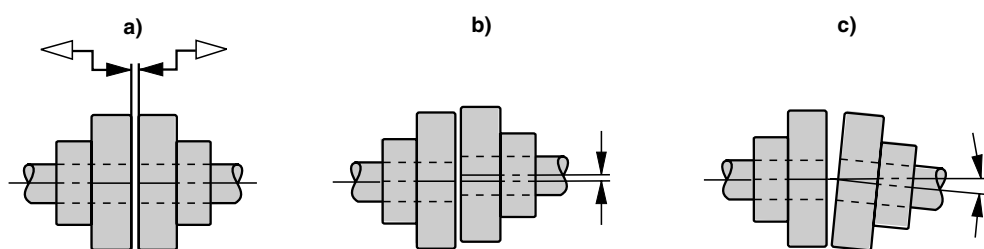



Fig. 7: Afastamento e desalinhamento na montagem de acoplamentos

Elementos na entrada e na saída, tais como rodas para correia, acoplamentos, etc., devem ter proteção contra contato acidental!

5 Colocação em operação

5.1 Monitoração da rotação

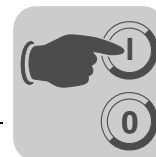
Não é permitida a operação do variador mecânico de velocidade da categoria 2G ou 2D sem monitoração da rotação!

Versão padrão

Na versão padrão do variador mecânico de velocidade VARIBLOC® à prova de explosão existe um furo roscado M12x1, que permite a instalação de um encoder de pulsos de tensão na carcaça do variador mecânico de velocidade. O monitor de rotação e o encoder de pulsos de tensão devem ser conectados e instalados pelo utilizador da unidade (ver página 26 "Instalação do encoder de pulsos de tensão").

Versões adicionais

As configurações adicionais possíveis de monitoração da rotação são as seguintes:

1. WEXA:
   - Monitor de rotação (incl. sistema eletrônico de medição) com um encoder de pulsos de tensão IGEX e um indicador remoto digital de velocidade.
2. WEX:
   - Monitor de rotação (incl. sistema eletrônico de medição) com encoder de pulsos de tensão IGEX.
3. IGEX:
   - Esta versão consiste apenas no encoder de pulsos de tensão IGEX. O monitor de rotação deve ser providenciado e instalado pelo responsável pela utilização da unidade.

Dados do fabricante

Dados do monitor de rotação na versão WEXA/WEX:

Fabricante:	Firma Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	KFU8-UFC-Ex1.D
Tensão auxiliar:	CC 20 - 90 V / CA 48 - 253 V
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

Encoder de pulsos de tensão WEXA/WEX/IGEX:

Fabricante:	Firma Pepperl + Fuchs, Mannheim
Tipo:	NCB2-12GM35-N0 de acordo com DIN 19234 (NAMUR),
Carcaça:	M12x1
Número do certificado ATEX:	TÜV 99 ATEX 1471

5.2 Instalação e ajuste do monitor de rotação WEXA/WEX

O monitor de rotação deve ser colocado fora de áreas potencialmente explosivas.

Todas as seguintes instruções de instalação e ajuste referem-se ao monitor de rotação e ao encoder de pulsos de tensão na versão WEXA/WEX.

Se o monitor de rotação fornecido na versão WEXA/WEX apresentar características diferentes, é necessário instalá-lo e operá-lo segundo a documentação do fabricante. O capítulo "Montagem e instalação de monitores de rotação com desvio" (ver as páginas seguintes) contém informações sobre a determinação da velocidade de comutação e da freqüência de comutação para cada caso em particular.

1. Ler as instruções de operação do fabricante do monitor de rotação antes de iniciar a montagem!
2. Efetuar os ajustes essenciais do monitor de rotação de acordo com as instruções de operação do fabricante do monitor de rotação (ver a tabela "Freqüência de comutação do VARIBLOC®", página 24).

   Este ajuste deve provocar um desligamento do acionamento, caso não sejam alcançados os valores-limites mínimos de freqüência e de rotação definidos na tabela acima mencionada. O sensor integrado no variador mecânico de velocidade produz 2 pulsos por rotação do eixo do variador mecânico de velocidade.

   Se a velocidade de comutação do variador mecânico de velocidade for menor do que a definida na tabela, o motor de acionamento deve ser desligado imediatamente da fonte de alimentação.

   Antes de reiniciar o variador mecânico de velocidade, a falha deve ser corrigida e o variador mecânico de velocidade deve permanecer parado durante pelo menos 15 minutos. Se não for possível impedir um erro de operação causado pelo operador, este intervalo deve ser provocado por um bloqueio automático contra religamento.

   Se houverem vibrações e ruídos de operação anormais perceptíveis após o reinício do variador mecânico de velocidade, então a correia em V foi danificada durante o bloqueio e deve ser substituída (ver o capítulo "Inspeção / Manutenção", Substituição da correia em V).

O relé 2 pode ser utilizado para a geração de um sinal de alerta ou para o comando do sistema (função dos bornes 16-18).

O esquema de ligações abaixo mostra uma possibilidade de ligação do monitor de rotação.

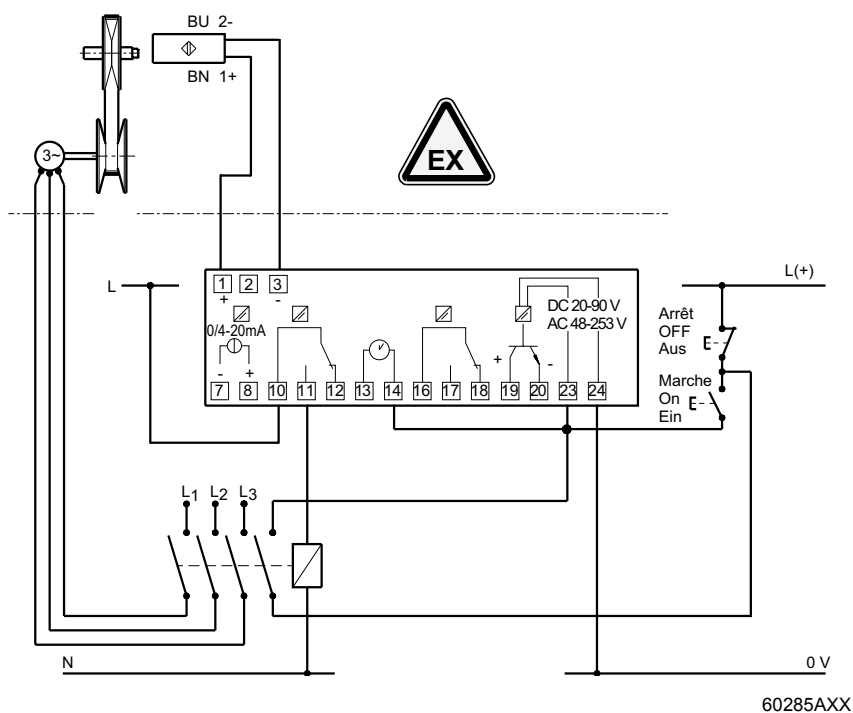
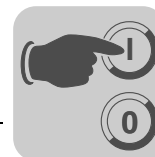



Fig. 8: Conexão do monitor de rotação WEXA/WEX

[1]	Sensor +	[14]	Desvio inicial
[3]	Sensor –	[23]	Tensão de alimentação 24 V_{CC}, +
[10]	Relé 1 (conexão conjunta)	[24]	Tensão de alimentação 24 V_{CC}, –
[11]	Relé 1 (NF)	[19]	Saída de escalonamento +
[12]	Relé 1 (NA)	[20]	Saída de escalonamento –

Parte frontal do monitor de rotação

A duração do desvio inicial não pode exceder 5 segundos. Este ajuste deve ser executado com todo o cuidado e controlado por meio de uma medição final!

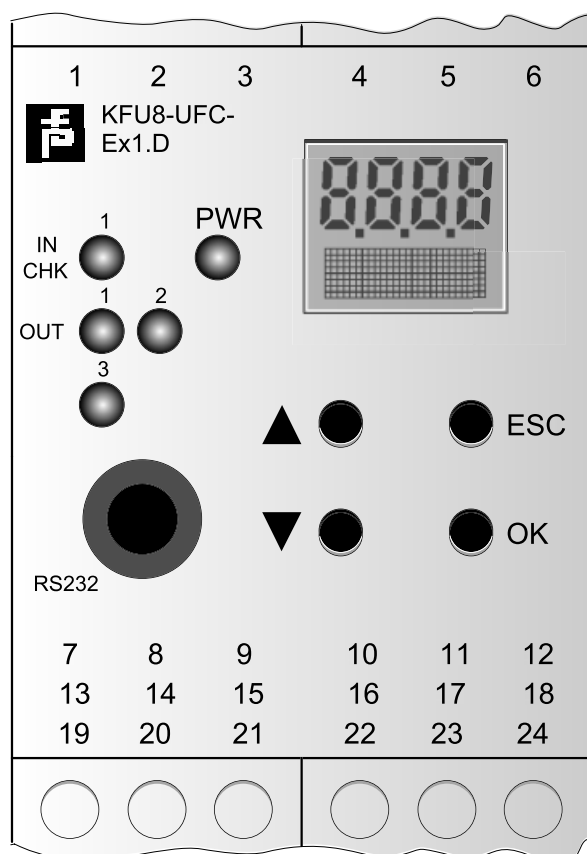



Fig. 9: Monitor de rotação versão WEXA/WEX

Lado dianteiro do monitor de rotação:

LED no CHK 1 (amarelo/vermelho)	Para a indicação do pulso de entrada (pisca ciclicamente em amarelo), de uma falha de entrada (pisca em vermelho) e de uma falha da unidade (aceso em vermelho).
LED PWR (verde)	Para a indicação da tensão de alimentação.
LED OUT 1 (amarelo)	Para a indicação de relé 1 ativo.
LED OUT 2 (amarelo)	Para a indicação de relé 2 ativo.
LED OUT 3 (amarelo)	Para a indicação de transistor ativo.
RS 232	Interface serial RS 232 para a conexão a um PC para a parametrização e o diagnóstico do UFC com o PACTware.
Mostrador	Para a indicação de falhas e valores de medição, e para a indicação de dados no modo de parametrização.

Freqüência de comutação do VARIBLOC®

Tipo	Freqüência nominal do motor [Hz]	Número de pólos do motor	Freqüência de comutação do IGEX [Hz]	Rotação de saída do variador mecânico de velocidade [rpm]
VU/VUF01 VZ/VZF01	50	4	18	535
	50	6	12	356
	50	8	9	267
	60	4	22	635
	60	6	14	416
	60	8	11	327
VU/VUF11 VZ/VZF11	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	8	238
	60	4	19	564
	60	6	13	386
	60	8	9	267
VU/VUF21 VZ/VZF21	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF31 VZ/VZF31	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU/VUF41 VZ/VZF41	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267
VU51	50	4	15	446
	50	6	10	297
	50	8	7	208
	60	4	18	535
	60	6	12	356
	60	8	9	267

Montagem e ajuste de monitores de rotação com desvio

Se forem utilizados outros monitores de rotação, estes devem possuir uma entrada para sensor intrinsecamente segura (cor de identificação: azul) para a avaliação de sensores segundo DIN 19234 (NAMUR) e serem autorizados para a operação em ambientes sujeitos a explosão.

O encoder de pulsos de tensão (sensor) geralmente é caracterizado por um cabo de ligação azul e deve corresponder à norma DIN 19234 (NAMUR). O número de inspeção correspondente deve ser anexado ao encoder de pulsos de tensão ou ao cabo de ligação.

Se a velocidade de comutação do variador mecânico de velocidade for menor do que a definida na tabela, o motor de acionamento deve ser desligado imediatamente da fonte de alimentação.

Antes de reiniciar o variador mecânico de velocidade, a falha deve ser corrigida e o variador mecânico de velocidade deve permanecer parado durante pelo menos 15 minutos. Se não for possível impedir um erro de operação causado pelo operador, este intervalo deve ser provocado por um bloqueio automático contra religamento.

Se forem perceptíveis vibrações e ruídos incomuns na operação após o reinício do variador mecânico de velocidade, isso significa que a correia em V foi danificada durante a obstrução e deve ser substituída (ver capítulo "Inspeção / Manutenção", Substituição da correia em V).

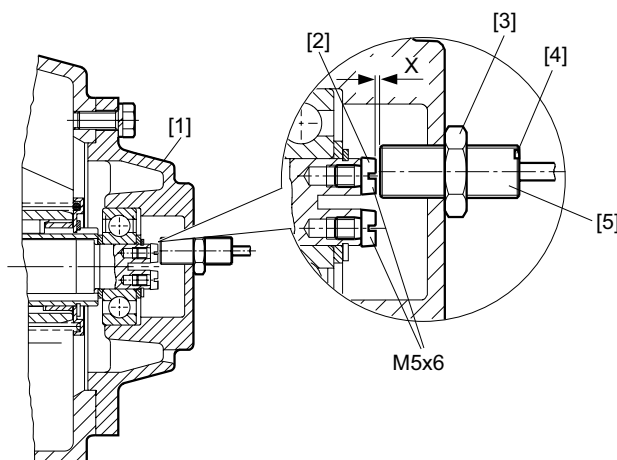
5.3 Instalação do encoder de pulsos de tensão

51840AXX

Fig. 10: Instalação do encoder de pulsos de tensão e ajuste do intervalo para comutação x

[1] Tampa do rolamento
[2] Cabeça do parafuso
[3] Contraporca
[4] LED
[5] Encoder de pulsos de tensão

1. Girar o eixo de saída do variador mecânico de velocidade até que a cabeça do parafuso possa ser vista através do furo roscado do cárter.
2. Encoder de pulsos de tensão:
   - Aparafusá-lo cuidadosamente no furo roscado da tampa do rolamento [1] do variador mecânico de velocidade até o encoder de pulsos de tensão [5] tocar na cabeça do parafuso [2].
   - Girá-lo para trás uma volta e fixá-lo com a contraporca [3].

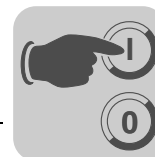
Isto ajusta o intervalo para comutação x para 1 mm. Com este intervalo para comutação, o encoder fornece dois pulsos por rotação durante a operação.

Mudança do intervalo para comutação x

Se não ocorrer mudança de estado no encoder de pulsos de tensão (LED) com o eixo do variador mecânico de velocidade rodando e com o intervalo para comutação x = 1 mm, é possível alterar o intervalo para comutação da seguinte maneira:

1. Com o **LED** do encoder de pulsos de tensão [4] **constantemente aceso**, girar progressivamente o encoder de pulsos de tensão em meia volta de cada vez **no sentido antihorário** e observar o funcionamento do LED.
2. Se o **LED** [4] **não acender**, girar o encoder de pulsos de tensão **no sentido horário** em 90 graus, no máximo uma vez.

Nunca girar o encoder de pulsos de tensão por mais de meia volta para dentro do furo roscado, pois ele poderá ser destruído pela colisão com as cabeças dos parafusos.

3. Se não ocorrer mudança de estado do encoder de pulsos de tensão, verificar a alimentação utilizando o sistema eletrônico de avaliação (com o modelo WEXA/WEX).

5.4 Instalação dos tacômetros angulares TW e axiais TA

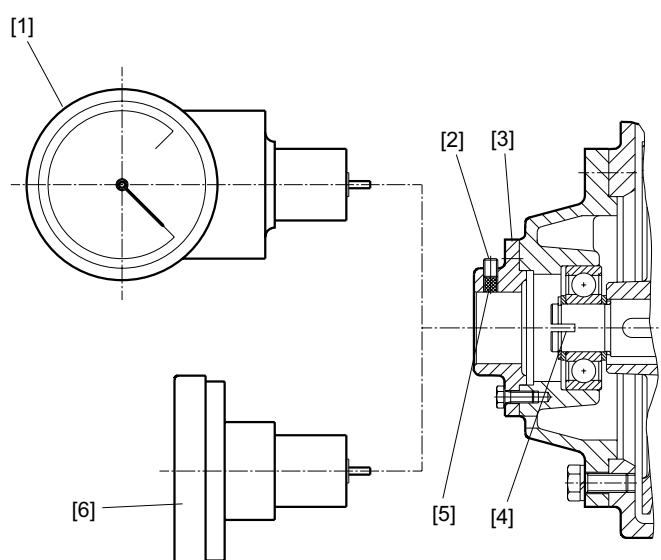
Os tacômetros TW e TA só podem ser instalados no variador mecânico de velocidade da categoria 3D/3G, caso não seja necessário montar o gerador de pulsos de tensão (modelo WEXA/WEX, IGEX).

60248AXX

Fig. 11: Instalação de tacômetro angular TW e do tacômetro axial TA

[1]	Tacômetro angular TW	[4]	Rasgo do eixo
[2]	Parafuso sem cabeça	[5]	Bujão de bloqueio
[3]	Flange de tacômetro	[6]	Tacômetro axial TA

1. Instalar o tacômetro angular TW [1] ou o tacômetro axial TA [6] no flange de tacômetro [3]:
   - A lingüeta deve encaixar no rasgo do eixo [4]
2. Inserir o bujão de bloqueio [5]
3. Fixar o tacômetro TW ou TA com o parafuso de fixação [2]

5.5 Indicador remoto de velocidade digital

Observar os regulamentos de ligação referentes a áreas potencialmente explosivas durante a instalação elétrica do equipamento adicional.

O indicador de velocidade digital remoto fornecido com a versão WEXA deve ser conectado na saída de pulso do monitor de velocidade tipo KFU8-UFC-Ex1.D da firma Pepperl + Fuchs.

Dados técnicos

Fabricante:	Firma Dr. Horn
Tipo:	HDA 4110-50
Indicador:	digital
Conexão à rede de alimentação:	115 ou 230 V, 50-60 Hz
Consumo de potência:	aprox. 4,2 VA
Ligação ao encoder:	com cabo blindado de duas vias

Conexão / Ajuste

1. Conectar a unidade de acordo com o esquema de ligações.

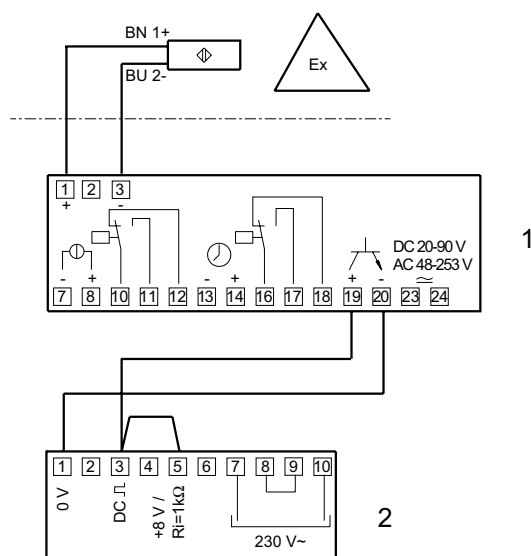
Este esquema de ligações só é válido para os indicadores digitais tipo HDA 4110-50 da firma Dr. Horn em conexão com monitores de rotação do tipo KFU8-UFC-Ex1.D da firma Pepperl + Fuchs.

51817AXX

Fig. 12: Esquema de ligações do indicador de velocidade digital remoto ao monitor de rotação

[1] Monitor de rotação tipo KFU8-UFC-Ex1.D da firma Pepperl + Fuchs

[2] Indicador remoto de velocidade digital tipo HDA 4110-50 da firma Dr. Horn

2. Nota sobre as pontes:
   - Entre os bornes 3 e 5
   - Entre os bornes 8 e 9 a 230 V_{CA} tensão auxiliar

Em caso de uma tensão auxiliar de 115 V_{CA} é necessário alterar a comutação dos bornes 7, 8, 9 e 10 de acordo com a documentação do fabricante!

3. Ajustar o intervalo de medição (ver figura a seguir e o capítulo "Exemplos de cálculo do indicador remoto de velocidade digital" na página 31)
   - Cálculo usando a fórmula
   - Dados segundo a tabela "Dados de referência do indicador remoto de velocidade digital" página 31
4. Ajustar a sensibilidade de entrada (ver a página seguinte):
   - Girar o potenciômetro "sensibilidade de entrada" no sentido horário até o LED indicador de pulsos começar a acender

Dados de ajuste do indicador de velocidade digital remoto

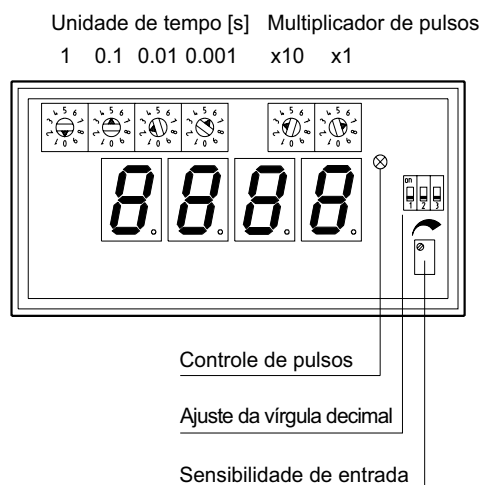



Fig. 13: Ajuste do indicador de velocidade digital remoto

- Precisão da indicação: + / –1 da última casa decimal
- Tempo de medição (quartzo): Ajuste em incrementos de 0,001 s dentro da faixa de 0,010 s a 9,999 s após a remoção da placa central, intervalo de medição recomendado: de 0,5 a 2 s.
- Multiplicador de pulso: Ajuste dentro da faixa de 1 a 99 após a remoção da placa central.
- Ajuste do ponto decimal: Após a remoção da placa central, através dos interruptores DIP.
- Cálculo do tempo de medição:

$$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$$

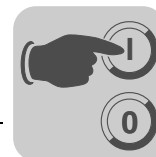
M = intervalo de medição

A = valor dos 4 dígitos do indicador (em rotação máxima), sem indicação decimal

n = rotação (ver tabela a seguir)

k = multiplicador de pulsos 1

z = pulsos / rotação (ver tabela a seguir)

f = fator de cálculo (a 50 Hz = 1, a 60 Hz = 1,2)

Dados de referência do indicador de velocidade digital remoto

Tipo / tamanho VARIBLOC®	Pulsos / rotação	Rotação de referência do VARIBLOC® [rpm] R = 1:6 / 6:1		
		4 pólos	6 pólos	8 pólos
VUF / VZF 01	2	3312	2088	1632
VUF / VZF 11		3250	2160	1615
VUF / VZF 21		3100	2050	1530
VUF / VZF 31		3100	2050	1540
VUF / VZF 41		3053	2035	1505
VUF / VZF 51		3106	2056	1526
VUF / VZF 01		3312	2088	1632

Exemplo de cálculo do indicador de velocidade digital remoto sem contato

	Exemplo 1	Exemplo 2
Acionamento	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4	R107R77VU21WEXA/II2G eDT90L4
Dados	Rotação de saída na = 1,0 - 6,3 Pulsos / rotação z = 2 Rot. máx. do variador n = 3100 rpm (ver tabela na página 31)	Rotação de saída na = 1,0 - 6,3 Pulsos / rotação z = 2 Rot. máx. do variador n = 3100 rpm
Indicação desejada	Rotação de saída A = 1,000 - 6,300 rpm	Velocidade da correia A = 0,114 - 0,72 m/min
$M = \frac{60 \cdot A}{n \cdot k \cdot z \cdot f}$	$M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 60{,}96$ s	$M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1} = 6{,}968$ s
Tempo de medição recomend.	0,5 - 2 s (máx. 9,999 s)	
Cálculo com novo multiplicador de pulso	k = 50 $M = \frac{60 \cdot 6300}{3100 \cdot 50 \cdot 2 \cdot 1} = 1{,}219$ s	K = 8 $M = \frac{60 \cdot 0720}{3100 \cdot 8 \cdot 2 \cdot 1} = 0{,}871$ s
Ajuste da unidade	Tempo de medição: [1] [2] [1] [9] Multiplicador de pulso: [5] [0] Ajuste do ponto decimal: 1	Tempo de medição: [0] [8] [7] [1] Multiplicador de pulso: [0] [8] Ajuste do ponto decimal: 1

6 Inspeção / Manutenção

O cumprimento dos intervalos de inspeção e manutenção é imprescindível para garantir as condições de segurança de operação e proteção em ambientes potencialmente explosivos!

- **É fundamental observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!**
- **Todos os trabalhos de manutenção e conservação devem ser executados cuidadosamente e somente por pessoal especialmente qualificado para tal!**
- **Executar trabalhos no redutor somente em estado parado. Prevenir que a unidade do acionamento seja ligada de modo involuntário (p. ex., trancando a chave central ou retirando os fusíveis na alimentação de corrente). Colocar uma placa de aviso na chave de ligação para avisar que estão sendo realizados trabalhos no redutor.**
- **Usar apenas peças originais de acordo com a lista de peças apropriadas em vigor; caso contrário, a proteção anti-explosiva será afetada.**

6.1 Antes de começar

Ferramentas necessárias / Equipamentos

- Jogo de chave de boca
- Martelo
- Saca polias
- Anel de retenção, prensa manual para montagem

6.2 Intervalos de inspeção e manutenção

Equipamento / Componente	Freqüência	Que fazer?	Detalhes na página ...
VARIBLOC®	**Quando necessário**	Eliminar acúmulos de pó > 5 mm por meio de limpeza	
VARIBLOC®	**Semanalmente**	Percorrer toda a faixa de rotação	
VARIBLOC®	A cada **3000** horas de operação, pelo menos **a cada 6 meses**	• Verificação da correia em V • Limpar os orifícios de ventilação • Verificar os rolamentos; lubrificar, limpar se necessário • Verificar os redentores e substitui-los por peças originais SEW em caso de desgaste (porosos, fragilizados) • VARIBLOC® da categoria 2D: verificar as juntas das coberturas e substitui-las por peças originais SEW em caso de desgaste (porosos, fragilizados) • Verificar os ruídos de funcionamento / a temperatura dos rolamentos Interior do variador mecânico de velocidade: • Verificar se há acúmulo de pó • Eliminar eventuais acúmulos de pó	Ver "Verificação da correia em V" na página seguinte Ver "Medir a temperatura dos rolamentos" na página 37
VARIBLOC®	A cada **6000** horas de operação	• Substituir a correia em V	Ver "Substituir a correia em V" na página 34

VARIBLOC®	A cada **20 000** horas de operação	• Substituir os rolamentos
		• Verificar o fuso de ajuste:
		  • limpar e lubrificar
		  • em caso de desgaste, substituir o fuso de ajuste
			• Consultar a SEW Service
			• Ver "Lubrificação do fuso de ajuste" na página 36

6.3 Verificação da correia em V

Se um ou mais dos seguintes testes forem respondidos com "Sim", a correia em V deve ser substituída (Ver "Substituição da correia em V" na página seguinte).

Tipo de verificação	Verificar em VUF 01-51 / VZF 01-41
Teste de funcionamento	• Há um ruído elevado? • A rotação máxima alcançável é inferior em 10 % comparada com a informação da etiqueta de identificação? • Ocorrem variações de rotação?
Inspeção visual	Remover as grades de ventilação: • Há um grande acúmulo de pó nas grelhas de ventilação ou na carcaça? • As partes laterais da correia estão gastas? • A correia em V está partida ou apresenta danos entre as nervuras?

6.4 Substituir a correia em V

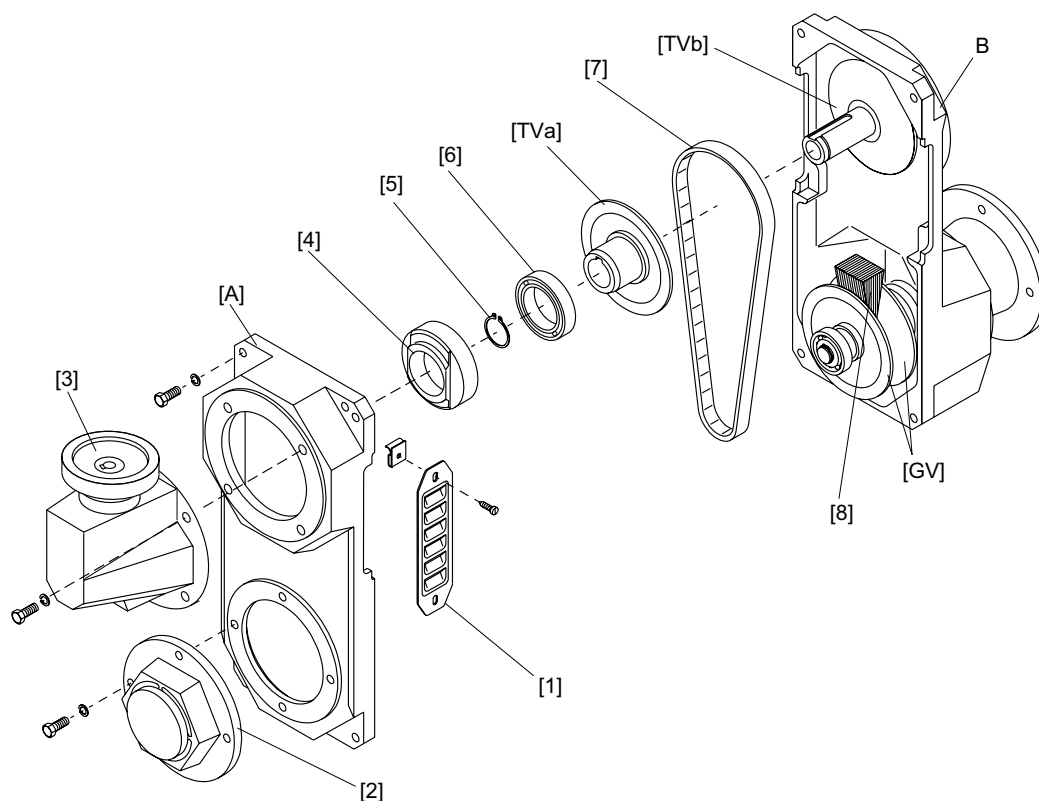



Fig. 14: Substituição da correia em V para VUF 01-51 e VZF 01-41

[1]	Grelha de ventilação	[6]	Rolamento
[2]	Tampa do rolamento	[7]	Correia em V
[3]	Unidade de ajuste angular	[8]	Calço de madeira
[4]	Anilha de ajuste	[TV]	Polia ajustável acionadora
[5]	Anel de retenção	[GV]	Polia ajustável acionada
		[A] [B]	Metade da caixa de controle

1. Ajustar e fixar o variador mecânico de velocidade na rotação máxima.

2. **Desligar o variador mecânico de velocidade e prevenir a sua ligação involuntária! Bloquear a saída.**
3. Remover ambas as grelhas de ventilação laterais [1].
4. Remover a tampa do rolamento [2] e ajustar a unidade [3].
5. Soltar os parafusos da carcaça; separar as metades [A] e [B] da caixa de controle.
6. Fixar o disco de ajuste [GV] acionado por molas opostas com o calço de madeira [8].

As duas metades da polia devem ficar impossibilitadas de roçar através do efeito das molas!

7. Remover:
   - A anilha de ajuste [4] (para ajuste frontal), o anel de retenção [5] e as metades do disco de ajuste [TV_a].
8. Remover a correia em V [7] antiga e substituí-la pela nova correia em V.
9. Instalar:
   - A metade acionadora do disco de ajuste [TV_a], o rolamento [6], o anel de retenção [5] e a anilha de ajuste [4].
10. Remover o calço de madeira.
11. Apertar as metades da caixa de controle [A] e [B] entre si.
12. Instalar a unidade de ajuste e a tampa do rolamento [2].
13. Fixar as grelhas de ventilação [1].
14. Apertar a correia em V:
    - Girar o fuso de ajuste no sentido horário usando a unidade de ajuste [3] até encontrar uma resistência apreciável.
15. Verificar o movimento de rotação do eixo de saída.
    - Correto: caso o movimento de rotação seja mínimo.
16. Remover o bloqueio do lado da saída (comparar com o item 2).
17. Ligar o motoredutor.
18. Percorrer toda a faixa de rotação lentamente.
    - Correto: caso o acionamento funcione suave e regularmente.

6.5 Lubrificação do fuso de ajuste H, HS, NV

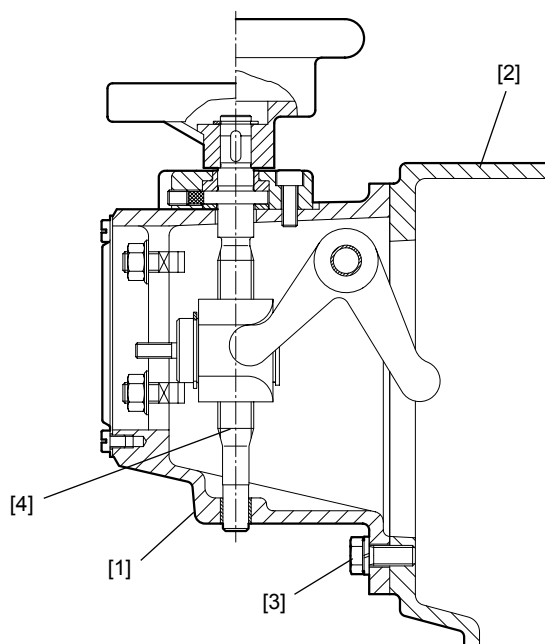



Fig. 15: Lubrificação do fuso de ajuste

[1]	Cabeça de controle da caixa de controle	[3]	Parafuso
[2]	Caixa de controle	[4]	Fuso de ajuste

1. Remover a cabeça de controle [1] da caixa de controle [2].
   - Soltar os parafusos [3].
2. Lubrificar o fuso de ajuste [4] com um lubrificante com boa aderência, p. ex., "Never Seeze normal".
3. Voltar a montar pela ordem inversa.

6.6 Medir a temperatura dos rolamentos

Para garantir a segurança de funcionamento em ambientes potencialmente explosivos, é necessário que a diferença entre a temperatura dos rolamentos anti-fricção e a temperatura ambiente não exceda os valores indicados para os seguintes pontos de teste:

Se algum destes valores for ultrapassado, o respectivo rolamento deve ser substituído.

A temperatura do rolamento pode ser medida com termômetros comerciais. Escolher um termômetro com escala adequada.

Ponto de medição	Diferença de temperatura
T1 (A, B, C)	40 K
T2A	50 K
T2B	40 K
T3	50 K

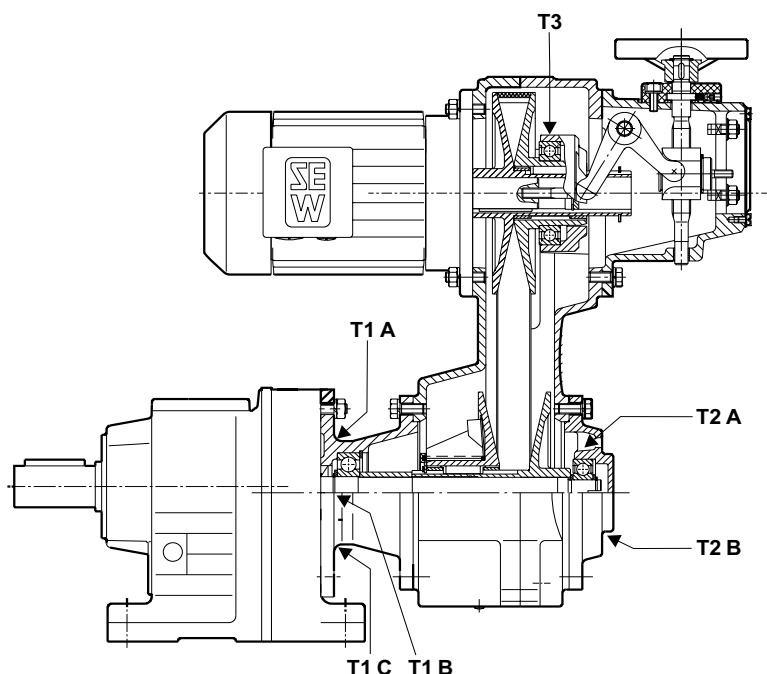



Fig. 16: Medir a temperatura dos rolamentos

1. A temperatura do **rolamento 1** pode ser medida **durante a operação** em um dos pontos de teste T1A, T1B ou T1C, dependendo da posição de montagem e da acessibilidade.
2. A temperatura do **rolamento 2** e do **rolamento 3** pode ser medida apenas **durante a parada** nos pontos de teste T2A e T3.

Medição da temperatura do rolamento 2 (T2A, T2B):

Em alguns modelos, o rolamento 2 tem uma tampa de proteção, que deve ser removida antes de iniciar a medição de temperatura.

1. Para variadores mecânicos de velocidade **ventilados**, o ponto de teste T2A está localizado aprox. 15 a 20 mm atrás da grelha de ventilação.
2. Para variadores mecânicos de velocidade **não ventilados**, o ponto de teste T2A não está acessível. Nesta situação, a temperatura do rolamento pode ser medida no ponto de teste T2B durante a operação.

Medição da temperatura do rolamento 3 (T3):

1. Mudar a faixa de ajuste até o ponto de teste T3 ficar acessível.
2. Desligar o variador mecânico de velocidade e prevenir contra a sua ligação involuntária.
3. Retirar a grelha de ventilação (ver figura "Substituição da correia em V", pos. 1).
4. Medir a temperatura do rolamento no ponto de teste T3.
5. Reajustar a faixa de velocidades.

Limitação da faixa de rotação para os modelos NV, H, HS

As velocidades-limites $n_{mín}$ e $n_{máx}$ foram ajustadas na fábrica e não podem ser alteradas.

Se a velocidade máxima decair mais de 10 % devido ao desgaste da correia em V, esta deve ser substituída por outra correia em V original, fornecida pela SEW.

6.7 Finalização dos trabalhos de inspeção e manutenção

- **Após a inspeção e a manutenção dos variadores mecânicos de velocidade da categoria 2D, garantir que o variador mecânico de velocidade esteja montado corretamente e que todas as aberturas estejam tampadas. A proteção contra explosões depende bastante do grau de proteção IP do invólucro.**
- **Garantir que as grelhas de ventilação das tampas dos rolamentos dos variadores mecânicos de velocidade nas categorias 2G, 3G e 3D, localizadas na parte superior, estejam protegidas na zona da tampa dos rolamentos para prevenir a penetração de corpos estranhos.**
- **Se a forma construtiva requerer que a caixa de controle fique montada horizontalmente, então a grelha de ventilação localizada na parte superior deve ficar coberta pela chapa de proteção fornecida com o equipamento.**
- **Para os variadores mecânicos de velocidade da categoria 2D, todas as aberturas de ventilação devem ser vedadas contra a penetração de pó.**
- **Efetuar as verificações de segurança e de funcionalidade.**

7 Operação e Manutenção

- **Observar as indicações de segurança nos diversos capítulos!**
- **Em caso de eliminação de falhas, o redutor sempre deve ser parado. Prevenir que a unidade do acionamento seja ligada de modo involuntário (p. ex., trancando a chave central ou retirando os fusíveis na alimentação de corrente). Colocar uma placa de aviso na chave de ligação, para avisar que estão sendo realizados trabalhos no redutor.**

7.1 SEW Service

Se necessitar da assistência técnica de nosso serviço de apoio a clientes, favor informar:
- Dados da etiqueta de identificação (completos)
- Tipo e natureza da falha
- Quando e em que circunstâncias ocorreu a falha
- Possível causa

7.2 Falhas no variador mecânico de velocidade VARIBLOC®

Falha	Possível causa	Solução
Acionamento escorrega ou monitoração da rotação dispara.	Correia em V está gasta	Trocar a correia em V (ver capítulo "Inspeção / Manutenção")
	Correia em V ou face do disco de ajuste estão sujas.	• Substituir a correia em V por peças originais SEW (ver cap. "Inspeção / Manutenção") • Limpar o disco de ajuste com um solvente ou produto semelhante
	Excesso de carga	Verificar a potência medida e reduzir para os valores de catálogo
Superaquecimento do acionamento	Excesso de carga	Ver acima
Acionamento com ruído demasiado	Correia em V está danificada Observação: Podem ocorrer danos, p. ex., • após uma parada brusca do acionamento • em caso de variação brusca da carga	1. Eliminar a causa 2. Substituir a correia em V por peças originais SEW (ver cap. "Inspeção / Manutenção")
Ruído de engrenagens/ trituração	Danos nos rolamentos	Trocar os rolamentos (consultar a SEW Service)

7.3 Falhas nos monitorações de rotação WEXA/WEX

Falha	Possível causa	Solução
Encoder de pulsos de tensão não funciona	Encoder de pulsos de tensão conectado incorretamente	Verificar a tensão de alimentação do encoder de pulsos de tensão através do sistema eletrônico de medição Se a tensão de alimentação estiver correta: • Observar a documentação do fabricante! • O encoder de pulsos de tensão não é apropriado para a conexão ao sistema eletrônico de medição utilizado (versão IGEX) • Substituir o encoder de pulsos de tensão
O LED do encoder de pulsos de tensão não está aceso ou está constantemente aceso	Intervalo para comutação muito grande ou muito pequeno	Ajustar o intervalo para comutação (ver capítulo "Colocação em operação", Mudança do intervalo para comutação x)
Sem indicação	• Indicador conectado incorretamente. • Falta ou interrupção da tensão de alimentação.	• Ligar o indicador corretamente de acordo com o esquema de ligações • Verificar se a tensão de alimentação está de acordo com o esquema de ligações
Indicação incorreta	Indicador ajustado incorretamente	Verificar os ajustes (ver o capítulo "Colocação em operação", Dados de ajuste do indicador remoto digital)

8 Declaração de conformidade

8.1 Variador mecânico de velocidade das categorias 2G e 2D

Konformitätserklärung

SEW-EURODRIVE GmbH & Co
Ernst Blickle Str. 42
D-76646 Bruchsal

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 2G und 2D der Baureihe VARIBLOC® 01-41, und der Kategorie 2G der Baureihe VARIBLOC® 51auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categories 2G and 2D of the VARIBLOC® 01-41 series, and in category 2G of the VARIBLOC® 51 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG
Directive 94/9/EG

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN1127-1**
Applicable standard: ***EN1127-1***

SEW-EURODRIVE hinterlegt folgende technische Dokumentation zur Einsicht bei benannter Stelle:

FSA GmbH, EU-Kennnummer 0588

SEW-EURODRIVE *will archive the following technical documentation for reference purposes at the following location:*

FSA GmbH, EU Code 0588

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

Bruchsal, den 09.08.2000
Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

ppa
Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland
Function: Head of Sales / Germany

8.2 Variador mecânico de velocidade das categorias 3G e 3D

Konformitätserklärung

SEW-EURODRIVE GmbH & Co
Ernst Blickle Str. 42
D-76646 Bruchsal

Declaration of Conformity

(im Sinne der Richtlinie 94/9/EG, Anhang VIII)
(according to EC Directive 94/9/EC, Appendix VIII)

SEW-EURODRIVE erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Verstellgetriebe der Kategorie 3G und 3D der Baureihe VARIBLOC® 01-51, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit der

declares in sole responsibility that the variable speed gear drives in categories 3G and 3D of the VARIBLOC® 01-51 series that are subject to this declaration are meeting the requirements set forth in

Richtlinie 94/9/EG
Directive 94/9/EG

übereinstimmen.

Angewandte Norm: **EN1127-1**
Applicable standard: ***EN1127-1***

SEW-EURODRIVE hält die gemäß 94/9/EG geforderten Unterlagen zur Einsicht bereit.
SEW-EURODRIVE *will make available the documents required according to 94/9/EG for reference purposes.*

SEW-EURODRIVE GmbH & Co

Bruchsal, den 09.08.2000 ppa
Ort und Datum der Ausstellung
Place and date of issue

Funktion: Vertriebsleitung / Deutschland
Function: Head of Sales / Germany

9 Índice Alfabético

Índice de endereços

Alemanha			
Administração **Fábrica** **Vendas**	**Bruchsal**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Caixa postal Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Service **Competence** **Center**	**Centro**	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Norte	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (próximo a Hanover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Leste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (próximo a Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sul	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (próximo a Munique)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Oeste	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (próximo a Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Eletrônica	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Plantão 24 horas		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na Alemanha.		

França			
Fábrica **Vendas** **Service**	**Haguenau**	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fábrica	**Forbach**	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Bordeaux**	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil I'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na França.		

África do Sul			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Johannesburg**	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za dross@sew.co.za

África do Sul			
	Capetown	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 dswanepoel@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaceo Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 dtait@sew.co.za

Argélia			
Vendas	**Argel**	Réducom 16, rue des Frères Zaghnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr

Argentina			
Unidade de montagem Vendas Service	**Buenos Aires**	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar

Austrália			
Unidades de montagem Vendas Service	**Melbourne**	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Áustria			
Unidade de montagem Vendas Service	**Viena**	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at

Belarus			
Vendas	**Minsk**	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by

Bélgica			
Unidade de montagem Vendas Service	**Bruxelas**	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be
Service Competence Center	**Redutores industriais**	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be

Brasil			
Fábrica Vendas Service	**Administração e Fábrica**	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	SEW Service – Plantão 24 horas		Tel. (11) 6489-9090 Fax (11) 6480-4618 Tel. (11) 6489-9030 Horário Comercial
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Brasil.		

Bulgária			
Vendas	**Sofia**	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net

Camarões			
Vendas	**Douala**	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137

Canadá			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Toronto**	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência no Canadá.		

Chile			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Santiago de Chile**	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Caixa postal Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl

China			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Tianjin**	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Suzhou**	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência na China.		

Cingapura			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Cingapura**	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Colômbia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bogotá**	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co

Coréia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Ansan-City**	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr

Costa do Marfim			
Vendas	**Abidjan**	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36

Croácia			
Vendas **Service**	**Zagreb**	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr

Dinamarca			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Copenhague**	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

E.U.A.			
Fábrica **Unidade de montagem** **Vendas** **Service**	**Greenville**	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**San Francisco**	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Philadelphia/PA	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Dayton	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Dallas	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Para mais endereços, consultar os serviços de assistência nos E.U.A.		

Egito			
Vendas **Service**	**Cairo**	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg

Eslováquia			
Vendas	**Bratislava**	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk

Eslovênia			
Vendas **Service**	**Celje**	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Espanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bilbao**	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es

Estônia			
Vendas	**Tallin**	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee

Finlândia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lahti**	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fábrica **Unidade de montagem** **Service**	**Karkkila**	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi

Gabão			
Vendas	**Libreville**	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12

Grã-Bretanha			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Normanton**	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk

Grécia			
Vendas **Service**	**Atenas**	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr

Holanda			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Rotterdam**	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu

Hong Kong			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Hong Kong**	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 contact@sew-eurodrive.hk

Hungria			
Vendas **Service**	**Budapeste**	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu

Índia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Vadodara**	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com

Irlanda			
Vendas **Service**	**Dublin**	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alperton.ie http://www.alperton.ie

Israel			
Vendas	**Tel-Aviv**	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il

Itália			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Milão**	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it

Japão			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Iwata**	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp

Letônia			
Vendas	**Riga**	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com

Libano			
Vendas	**Beirute**	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com

Lituânia			
Vendas	**Alytus**	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt

Luxemburgo			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Bruxelas**	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be

Malásia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Johore**	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my

Marrocos			
Vendas	**Casablanca**	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma

México			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Queretaro**	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Noruega			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Moss**	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no

Nova Zelândia			
Unidades de montagem **Vendas** **Service**	**Auckland**	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Peru			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Lima**	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe

Polônia			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Łódź**	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service 24 horas		Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl

Portugal			
Unidade de montagem **Vendas** **Service**	**Coimbra**	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

República Tcheca			
Vendas	**Praga**	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz

Romênia			
Vendas **Service**	**Bucareste**	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Rússia			
Unidade de montagem Vendas Service	**São Petersburgo**	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Senegal			
Vendas	**Dakar**	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn

Sérvia			
Vendas	**Belgrado**	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu

Suécia			
Unidade de montagem Vendas Service	**Jönköping**	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se

Suíça			
Unidade de montagem Vendas Service	**Basiléia**	Alfred lmhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Tailândia			
Unidade de montagem Vendas Service	**Chonburi**	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunísia			
Vendas	**Túnis**	T. M.S. Technic Marketing Service 5, Rue El Houdaibiah 1000 Tunis	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn

Turquia			
Unidade de montagem Vendas Service	**Istambul**	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr

Ucrânia			
Vendas Service	**Dnepropetrovsk**	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

Venezuela			
Unidade de montagem Vendas Service	**Valencia**	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net